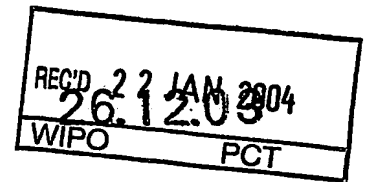


日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月 8日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-002605  
[ST. 10/C]: [JP 2003-002605]

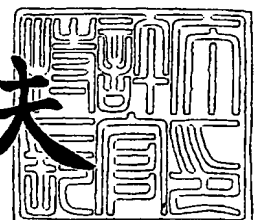
出 願 人  
Applicant(s): ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 0290669505  
【提出日】 平成15年 1月 8日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 1/08  
【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 花木 博一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100122884

【弁理士】

【氏名又は名称】 角田 芳末

【電話番号】 03-3343-5821

【選任した代理人】

【識別番号】 100113516

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯山 弘信

【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 176420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206460

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クロック制御装置、マイクロプロセッサ、電子機器及びクロック制御方法、並びにクロック制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、マイクロプロセッサからの、バスがビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号の存否に基づき、上記マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を制御するクロック制御装置であって、

バス・ビジー信号が存在している間は、システム・クロックそのものを、上記バス・ビジー信号が存在しない間では、システム・クロックのパルス数を減じた歯抜けクロックを、それぞれ動作クロックとしてマイクロプロセッサに供給するクロック制御手段を含むクロック制御装置。

【請求項2】 請求項1記載のクロック制御装置において、

マイクロプロセッサに何れかの割込み要因に基づく割込み信号があった場合、該割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データが、マイクロプロセッサからバスを介し、クロック制御手段にプログラム転送によりマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定された上、マイクロプロセッサ動作クロックパルス数が制御されるクロック制御装置。

【請求項3】 請求項1記載のクロック制御装置において、

クロック制御手段に何れかの割込み要因に基づく割込み信号があった場合、該割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データがマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定された上、マイクロプロセッサ動作クロックパルス数が制御されるクロック制御装置。

【請求項4】 クロック制御装置が具備されてなるマイクロプロセッサであって、

クロック制御装置には、

マイクロプロセッサからの、バスがビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号が存在している間は、システム・クロックそのものを、上記バス・ビジー信号が存在しない間では、システム・クロックのパルス数を減じた歯抜けクロック

を、それぞれ動作クロックとして上記マイクロプロセッサに供給するクロック制御手段

が含まれてなるマイクロプロセッサ。

【請求項5】 クロック制御装置が具備されてなるマイクロプロセッサを制御処理手段として含んでなる電子機器であって、

クロック制御装置には、

マイクロプロセッサからの、バスがビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号が存在している間は、システム・クロックそのものを、上記バス・ビジー信号が存在しない間では、システム・クロックのパルス数を減じた歯抜けクロックを、それぞれ動作クロックとして上記マイクロプロセッサに供給するクロック制御手段

が含まれてなる電子機器。

【請求項6】 少なくとも、マイクロプロセッサからの、バスがビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号の存否に基づき、動作クロック供給元で上記マイクロプロセッサへの動作クロックのクロックパルス数が制御されるクロック制御方法であって、

バス・ビジー信号が存在している間は、システム・クロックと同じパルス数の動作クロックをマイクロプロセッサに供給するシステム・クロック供給ステップと、

上記バス・ビジー信号が存在しない間、システム・クロックのパルス数を減じた歯抜けクロックをマイクロプロセッサに供給する歯抜けクロック供給ステップと

を含むクロック制御方法。

【請求項7】 請求項6記載のクロック制御方法において、

上記歯抜けクロック供給ステップの実行に先立って、

マイクロプロセッサへの、各割込み要因に基づく割込み信号に基づき、各割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データを、マイクロプロセッサからバスを介し、プログラム転送により動作クロック供給元にマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定するステップが実行されるクロック制

御方法。

【請求項 8】 請求項 6 記載のクロック制御方法において、  
上記歯抜けクロック供給ステップの実行に先立って、  
動作クロック供給元への、何れかの割込み要因に基づく割込み信号に基づき、  
該割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データを、マイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定するステップが実行されるクロック制御方法。

【請求項 9】 外部からマイクロプロセッサへの割込み信号に基づき、該マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を、パルス数制御データに基づき動作クロック供給元で制御するためのクロック制御プログラムであって、

外部から割込み信号がある度に、割込み要因を識別する割込み要因識別ステップと、

該割込み要因識別ステップで識別された割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データを、動作クロック供給元にマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとしてプログラム転送設定するパルス数制御データ転送設定ステップと

を含むクロック制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を制御するクロック制御装置及び制御方法、このクロック制御装置が具備されてなるマイクロプロセッサ、このマイクロプロセッサを制御処理手段として含んでなる電子機器、マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を制御するためのクロック制御プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

マイクロプロセッサ上で実行されるソフトウェアの処理に時間的余裕がある場合、マイクロプロセッサへの動作クロック周波数を低下させることで、消費電力

の低減化が可能となっている。これまでのマイクロプロセッサ・システムでも、マイクロプロセッサへの動作クロック周波数を低下させることが行われてはいるが、その機構は、専らクロック発振元での周波数を変化せしめることにより実現されているのが実情である。具体的には、発振元である発振器やPLL回路といった特殊回路の出力周波数が可変に制御されている。

#### 【0003】

因みに、特許文献1には、その従来技術として、2以上の異なるクロックモードを有するマイクロコンピュータに関しての記載が見受けられるが、この記載だけからは、2以上の異なるクロックモードが如何に実現されているのか、その内容は不明となっている。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開 2000-217173号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

以上のように、これまでにあっては、マイクロプロセッサへの動作クロックの周波数を低下させる場合、発振元である発振器やPLL回路といった特殊回路の出力周波数が可変に制御されていた。しかしながら、その制御を行うためには、発振器やPLL回路の出力周波数の変更が可能であることを前提として、マイクロプロセッサへの動作クロック供給は、一旦、停止された後、動作クロックの周波数に変更される、といった具合に、一連の手続を順次、踏む必要があったり、その変更には、マイクロプロセッサの動作周波数に比し、多くの時間が要されていた。このため、マイクロプロセッサ上で動作されるソフトウェアが開発されるに際しては、マイクロプロセッサの動作クロック周波数を変更するために必要な時間を考慮の上、開発される必要がある等、その開発には多くの制約があった。

#### 【0006】

本発明の目的は、マイクロプロセッサへの動作クロック周波数を、クロック発振元のクロック周波数（クロックパルス幅）を変更することなく、そのクロックのパルス数を変更することにより、容易に、且つ瞬時に、マイクロプロセッサの

動作周波数を変更（クロックパルス幅は同じでパルス数にて変更）制御可能とされているクロック制御装置を提供することにある。

本発明の目的はまた、そのようなクロック制御装置が具備されてなるマイクロプロセッサを提供することにある。

本発明の他の目的は、そのようなマイクロプロセッサを制御処理手段として含んでなる電子機器を提供することにある。

#### 【0007】

本発明の更なる他の目的は、マイクロプロセッサへの動作クロックの周波数が容易に、且つ瞬時に変更制御可能とされているクロック制御方法を提供することにある。

本発明の更に異なる他の目的は、マイクロプロセッサへの割込み信号に基づき、そのマイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を、割込み要因に応じて容易に、且つ瞬時に変更制御するためのクロック制御プログラムを提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明のクロック制御装置は、マイクロプロセッサからの、バスがビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号が存在している間は、システム・クロックと同じパルス数のクロックを、そのバス・ビジー信号が存在しない間では、システム・クロックのパルス数を減じた歯抜けクロックを、それぞれ動作クロックとしてマイクロプロセッサに供給するクロック制御手段を含むべく、構成したものである。

#### 【0009】

また、以上のバス・ビジー信号に加え、マイクロプロセッサに何れかの割込み要因に基づく割込み信号があった場合には、その割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データが、マイクロプロセッサからバスを介し、クロック制御手段にプログラム転送によりマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定された上、マイクロプロセッサへの動作クロックが歯抜け制御されるようにした。



## 【0010】

更に、以上のバス・ビジー信号に加え、マイクロプロセッサへの割込み信号が、クロック制御手段にも入力される場合には、その割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データがマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定された上、システム・クロックが歯抜け制御されるようにした。

## 【0011】

結局、マイクロプロセッサからバス・ビジー信号が出力されている間は、無条件にシステム・クロックと同等の動作クロックとして、そのマイクロプロセッサに入力されているが、それが出力されていない間は、適当にパルス数が少ない歯抜け制御されたシステム・クロックが動作クロックとして、そのマイクロプロセッサに入力されることで、消費電力の低減化が図られている。

## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図1から図5により説明する。

先ず本発明に係るマイクロプロセッサ・システムについて説明すれば、図1にその一例でのシステム構成を示す。図示のように、マイクロプロセッサ1には、マイクロプロセッサ・バス4を介し、各種入出力装置5やレジスタ6、メモリ8等が並列的に接続されているが、本発明のクロック制御装置2もまた、同様にして、マイクロプロセッサ1に接続されている。因みに、本例では、マイクロプロセッサ1を1個のみ含むシステム構成が想定されているが、それを複数含むマルチプロセッサ・システムにも、本発明は適用可能となっている。

## 【0013】

さて、クロック発振器3ではシステム・クロック8が発生されているが、そのシステム・クロック8は各種入出力装置5やレジスタ6、メモリ8、クロック制御装置2等には直接、動作クロックとして入力される。しかしながら、マイクロプロセッサ1には、クロック制御装置2を介しマイクロプロセッサ・(動作)クロック9として入力されている。クロック制御装置2では、マイクロプロセッサ1からの、マイクロプロセッサ・バス4が現にビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号(ハードウェア的に自動発生)10の存否や、マイクロプロセッサ

1 からクロック制御装置 2 に、マイクロプロセッサ・バス 4 を介しプログラム転送設定されているパルス数制御データに基づき、システム・クロック 8 と同じパルス数のクロックか、または適当に歯抜け制御されたクロックを、マイクロプロセッサ・クロック 9 としてマイクロプロセッサ 1 に供給している。

#### 【0014】

図 2 にそのクロック制御装置 2 の一例での構成を示す。図示のように、マイクロプロセッサ 1 からのバス・ビジー信号 10 が存在する場合、即ち、その信号状態が“1”状態にある場合には、“1”状態にある期間に亘って、バス・ビジー信号 10 は無条件に OR ゲート 24、ラッチ 25 を介し、システム・クロック 8 の通過を許容するゲート制御信号として AND ゲート 26 に作用する結果、比較的長い期間に亘って、システム・クロック 8 と同じパルス数のクロックがマイクロプロセッサ・クロック 9 として得られる。因みに、システム・クロック 8 をマイクロプロセッサ・クロック 9 と同じパルス数として得るための信号としては、バス・ビジー信号 10 以外にも種々考えられるが、これら信号をも考慮する場合には、これら信号はバス・ビジー信号と論理和された上、OR ゲート 24 に入力されるようにすればよい。

#### 【0015】

しかしながら、マイクロプロセッサ 1 からのバス・ビジー信号 10 が存在しない場合、即ち、その信号状態が“0”状態にある場合は、システム・クロック 8 の通過を許容するゲート制御信号は、本例での場合、パルス数可変、即ち、パルスを出力したり、出力停止したりするように、事前設定されているマイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データに基づき、比較器 23 から周期的に発生されていることから、結果的に、適当に歯抜け制御されたシステム・クロック 8 がマイクロプロセッサ・クロック 9 として得られるようになっている。なお、ラッチ 25 はシステム・クロック 8 の立上り時点でその直前での OR ゲート 24 出力状態を保持し、システム・クロック 8 が“1”状態にある間、その保持出力を継続するも、システム・クロック 8 が“0”状態では、OR ゲート 24 出力状態をそのまま通過出力すべく機能しているが、システム・クロック 8 が“1”状態にある間、OR ゲート 24 出力状態が変化しないことが保障されていれば、必ずしも

必要とはされない。

#### 【0016】

ここで、マイクロプロセッサ 1 に何れかの割込み要因に基づく割込み信号があった場合には、その割込み要因対応のパルス数制御データがマイクロプロセッサ 1 からマイクロプロセッサ・バス 4 を介し、システム・クロックパルス数制御データとして設定レジスタ 21 に設定されることで、マイクロプロセッサ・クロック 9 のパルス数が切替え制御される。図示のように、システム・クロック 8 はカウンタ 22 で常時カウントされているが、例えばそのカウント値が設定レジスタ 21 上の設定値より小さい場合は、比較器 23 が“1”状態を出力してシステム・クロック 8 を通し、設定値以上の場合は、比較器 23 が“0”状態を出力してシステム・クロック 8 の通過は停止されるようになっている。カウンタ 22 の最大カウント値は、通常、固定値として事前設定されているが、マイクロプロセッサ 1 からバス 4 を介し、随時、可変に設定することも可能となっている。より具体的に、例えばカウンタ 22 の最大カウント値が 99 に設定されているとすれば、カウンタ 22 は、そのカウント値が 0 から 99 までインクリメントされた後、再度、そのカウント値は 0 に戻り、その後、また、そのカウント値はインクリメントされていくことになる。その際に、設定レジスタ 21 に 50 が設定されていたとすれば、カウント値が 0～49 にある間は、システム・クロック 8 がマイクロプロセッサ 1 に入力されるも、カウント値が 50～99 にある間は、システム・クロック 8 のマイクロプロセッサ 1 への入力 は停止されることになる。この結果、全体としてのパルス数が半分となり、その分、消費電力が削減されることになる。

#### 【0017】

因みに、以上では、マイクロプロセッサ 1 に割込み信号がある度に、事前設定されている割込み要因対応パルス数制御データがマイクロプロセッサ 1 から設定レジスタ 21 に設定されているが、このパルス数制御データのプログラムによる転送設定は割込み信号があった場合だけではなく、必要に応じて随時、行うことも可能となっている。尤も、設定レジスタ 21 にマイクロプロセッサ 1 から、必要とされる、割込み要因対応のパルス数制御データが全て事前設定されている場

合には、その都度、マイクロプロセッサ 1 から設定レジスタ 21 に新たに設定することは不要となっている。マイクロプロセッサ 1 への割込み信号が、設定レジスタ 21 にも入力されるようにすれば、その割込み要因対応のパルス数制御データが、即、マイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして選択設定されればよいからである。なお、パワー・オン時に発生されるリセット信号により設定レジスタ 21 には、カウンタ 22 の最大カウント値がデフォルト値として設定されるようになっている。

#### 【0018】

ここで、割込み信号について説明すれば、割込み信号は各種入出力装置 5 や他のマイクロプロセッサ等で各種の割込み要因対応のものとして発生された上、個別割込み信号線を介しマイクロプロセッサ 1 や設定レジスタ 21 に入力され、マイクロプロセッサ 1 では該当割込み処理が行われているが、その該当割込み処理の実行に先立っては、既述の如くにしてマイクロプロセッサ 1 へのマイクロプロセッサ・クロック 9 のパルス数が制御される。結局、マイクロプロセッサ 1 での割込み処理は、割込み要因に応じたクロックパルス数のマイクロプロセッサ・クロック 9 により行われることになる。

#### 【0019】

ところで、マイクロプロセッサ 1 に何れかの割込み要因に基づく割込み信号があった場合、その割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データが、マイクロプロセッサ・クロックパルス数制御データとして設定レジスタ 21 にプログラム転送設定されているが、このためのクロック制御プログラムの一例でのフローを図 3 に示す。このクロック制御プログラムは、マイクロプロセッサ 1 に割込み信号がある度に起動されており、起動された場合には、先ずその割込み要因が識別される（処理 31）。割込み要因が識別されれば、その割込み要因対応に事前設定されているパルス数制御データが、マイクロプロセッサ 1 から設定レジスタ 21 にプログラム転送設定される（処理 32）。このようにして、割込み信号がある度に、クロック制御プログラムが実行される場合には、その割込み信号に対する割込み処理は、割込み要因に応じたマイクロプロセッサ・クロック 9 により行われることになる。

## 【0020】

以上のように、マイクロプロセッサ・システムが、クロック制御装置が追加された状態として構成される場合には、マイクロプロセッサとそれ以外の装置とのデータ通信は常にバス・ビジー状態で行われることから、そのデータ通信に何等悪影響を与えることなく、マイクロプロセッサの動作クロックパルス数が瞬時に変更可能となる。これにより、バス・ビジー信号や割込み信号、ソフトウェア（クロック制御プログラム）によるマイクロプロセッサの動作クロック周波数の変更がきめ細かい時間単位で行うことが可能となり、システム全体としての消費電力が低減化されることになる。

## 【0021】

以上のようにして、クロック制御装置を始めとして、これが具備されてなるマイクロプロセッサ（システム）や、このマイクロプロセッサを制御処理手段として含む電子機器、更には、クロック制御方法やクロック制御プログラム等、各種のものが発明として考えられるが、実際には、商品としての形態を採る携帯型電子機器（PDAや携帯電話機、ポータブルCD/MD等のモバイル機器全般を指す）に適用されて、特に有効となっている。これは、携帯型電子機器一般は、その動作電源が一般に電池とされているが、消費電力が低減化されれば、その分、頻繁に電池交換や電池充電を行わないで済まされるからである。

## 【0022】

ここで、携帯型電子機器として、育成シミュレーションを行う携帯用ゲーム機に例を採って説明すれば、図4にその一般的な概要構成を示す。このゲーム機では、事前記憶されている育成シミュレーションのプログラムに基づいて、プレイヤーが仮想キャラクタを長期間に亘って育成していくようにされており、ゲーム機自体は携帯が可能のように、片手で持てる程度の小型サイズとして構成されている。

## 【0023】

より具体的に、そのゲーム機の構成について説明すれば、以下のようである。

即ち、図4に示すように、大別して、ゲーム機は、ゲームプログラム411、複数の映像データ412及び複数の音データ413がROM43に事前記憶され

てなるカセット1と、このカセット1と電氣的に接続可能とされ、カセット1のゲームプログラム411を進行させるゲーム機本体42とから構成されている。ゲーム機本体42はまた、プログラム411を進行させるRAM423と、ROM43の映像データ412を映像として表示する液晶表示ユニット427と、音データ413を可聴音として再生する音再生ユニット425と、プレーヤの意思を自身が入力するためのキー入力部421と、プログラム411の進行を命令し、プログラム411の進行及びプレーヤからのキー入力に応じて、複数の映像データ412のうちから、適当な映像データを表示駆動回路426を介し液晶表示ユニット427に転送する一方、複数の音データ413のうちから、適当な音データを音声再生回路424を介し音再生ユニット425に転送するCPU422と、動作電源としての電池（図示せず）とを含むようにして構成されている。

#### 【0024】

ゲームに際しては、プレーヤはキー入力や押しボタンを用い、液晶表示されるキャラクタを長時間かけて育成していく育成ゲームを開始させる。プログラム411の進行途中においては、キャラクタがプレーヤに対して、恰も「食事」や「遊び」等を要求しているように、映像表示や音発生が行われるが、これに応えるべく、プレーヤからはキー入力が行われる、といった具合にして、ゲームは進行するようになっている。

#### 【0025】

さて、以上のような育成ゲーム機における問題点としては、ゲーム機側からプレーヤに対する要求は何時行われるかが予め知れなく、ゲーム機側がプレーヤに対して何等要求を行わない段階に入ったとしても、CPU422をそのままの状態におくことは、消費電力上、不利なことが挙げられる。よって、ゲーム機側がプレーヤに対して何等要求を行わない段階に入ってから、要求する段階に入るまでの間においては、CPU422への動作クロックとして、通常の周波数の動作クロックに比し、低い周波数の動作クロック（ここでの低い周波数とは、クロックパルス幅ではなく、クロックパルス数が減じられていることを意味する）を使用することが考えられる。即ち、本発明のクロック制御装置をゲーム機に搭載することが考えられる。

## 【0026】

そのCPU422への動作クロックのパルス数が制御される場合での処理フローを図5に示す。図示のように、プレーヤによりキー入力が行われ、そのデータの取り込みが行われた後に、ゲーム機がプレーヤに対し操作を要求しなくなったかが判断される(処理51, 52)。操作を要求しなくなったと判断されれば、CPU422への動作クロックは、そのパルス数がクロック制御装置により低下せしめられる(処理53)。その後、操作を要求する段階に入ったか否かが判断される(処理54)。操作を要求する段階に入ったと判断されれば、CPU422への動作クロックは、そのパルス数がクロック制御装置により元のパルス数に復帰される(処理54, 55)。

## 【0027】

CPU422への動作クロックのパルス数はまた、ゲームソフトの種類に応じて、変更可能とされる。例えば格闘ゲーム等、データ量/時間が大きいゲームソフトに対しては、CPU422への動作クロックのパルス数は通常値に設定されるが、将棋や麻雀等、データ量/時間が小さいゲームソフトに対しては、そのパルス数は通常値よりも低い値に設定されるようにすればよい。

## 【0028】

以上、本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき、具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変更可能であることはいうまでもない。

## 【0029】

## 【発明の効果】

マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数が容易に、且つ瞬時に変更制御可能とされているクロック制御装置が提供される。

そのようなクロック制御装置が具備されてなるマイクロプロセッサが提供される。

そのようなマイクロプロセッサを制御処理手段として含んでなる電子機器が提供される。

## 【0030】

マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数が容易に、且つ瞬時に変更制御可能とされているクロック制御方法が提供される。

マイクロプロセッサへの割込み信号に基づき、そのマイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を割込み要因に応じて容易に、且つ瞬時に変更制御するためのクロック制御プログラムが提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るマイクロプロセッサ・システムの一例でのシステム構成を示す図である。

【図 2】

本発明のクロック制御装置の一例での構成を示す図である。

【図 3】

割込み信号があった場合に実行されるクロック制御プログラムの一例でフローを示す図である。

【図 4】

育成シミュレーションを行う携帯用ゲーム機の一般的な概要構成を示す図である。

【図 5】

育成ゲーム機において、CPUへの動作クロックのパルス数が制御される場合での処理フローを示す図である。

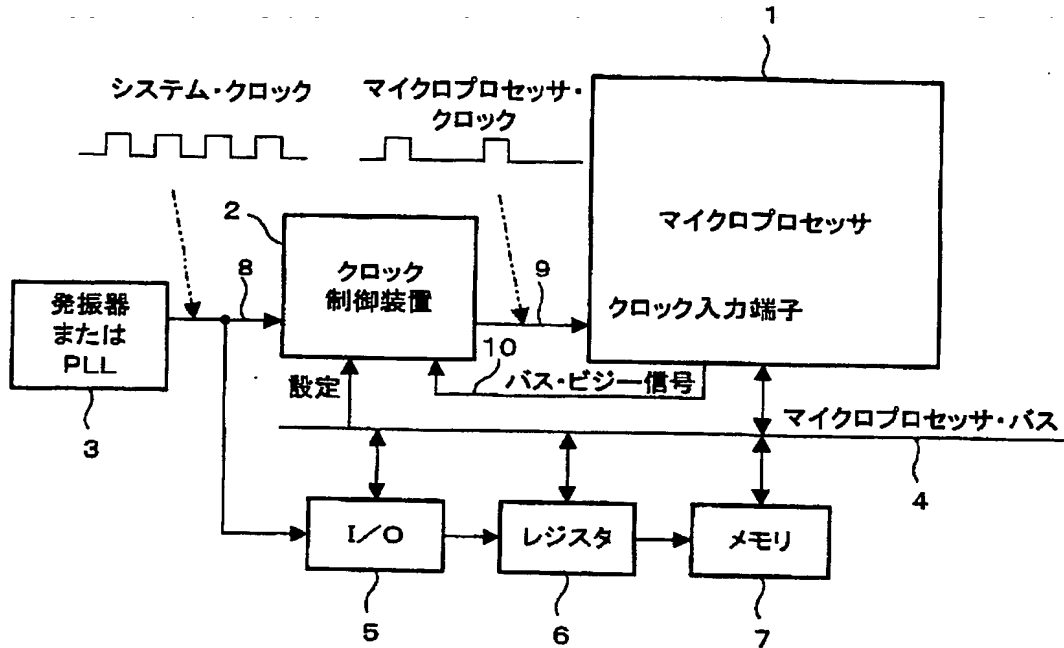
【符号の説明】

1…マイクロプロセッサ、2…クロック制御装置、3…クロック発振器



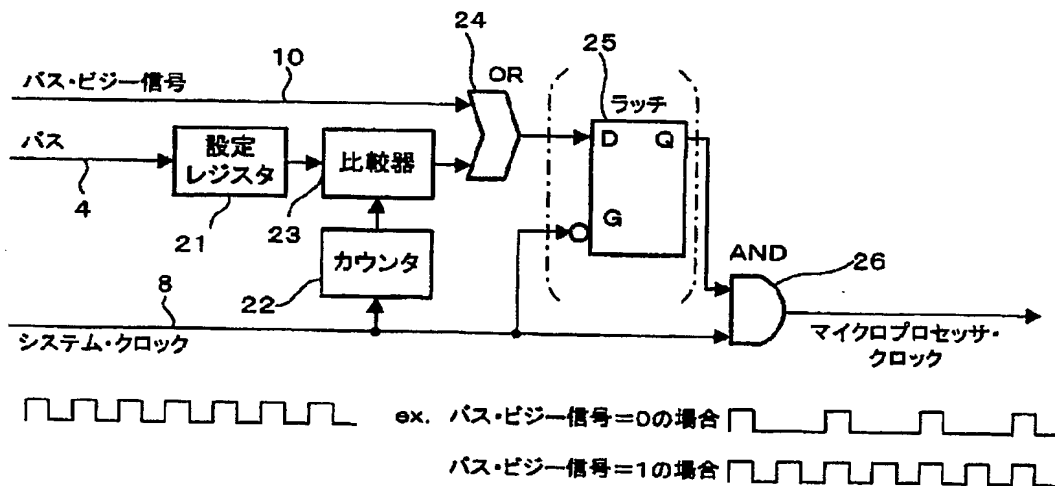
【書類名】 図面

【図1】



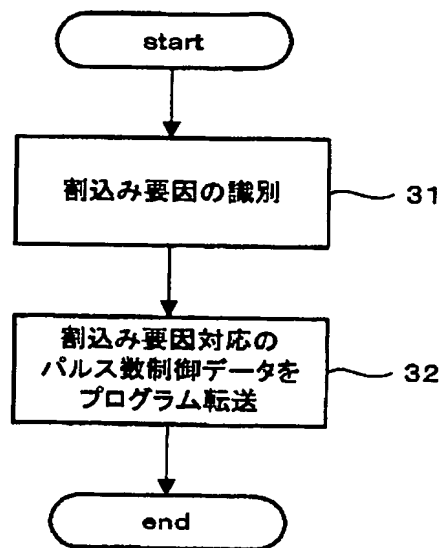
本発明に係る一例でのマイクロプロセッサ・システム構成

【図2】



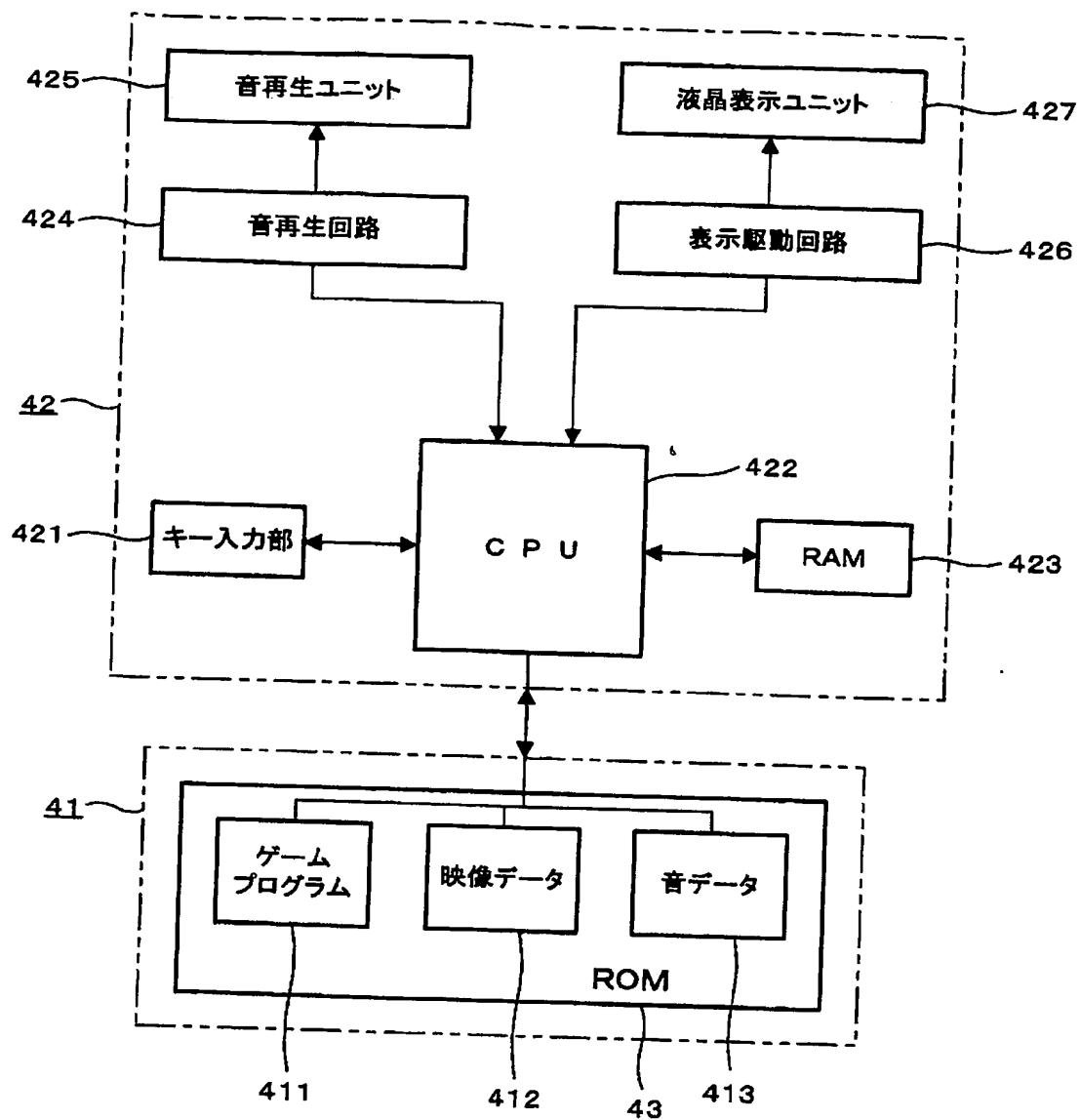
本発明のクロック制御装置の一例での構成

【図 3】



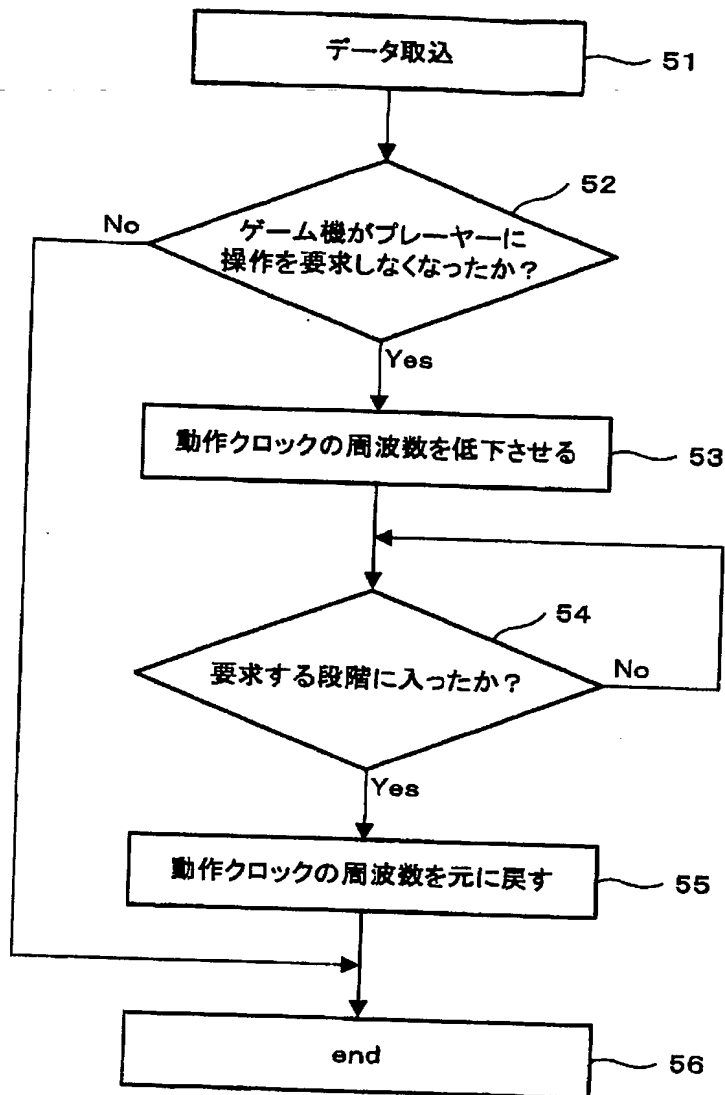
クロック制御プログラムの一例でのフロー

【図 4】



携帯用ゲーム機の概要構成

【図 5】



CPUへの動作クロックの周波数が  
制御される場合での処理フロー

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マイクロプロセッサへの動作クロックのパルス数を容易に、且つ瞬時に変更制御可能とすること。

【解決手段】 クロック制御装置 2 によって、少なくとも、マイクロプロセッサ 1 からの、バス 4 がビジー状態にあることを示すバス・ビジー信号 10 が存在している間は、システム・クロック 8 と同じパルス数のクロックを、バス・ビジー信号 10 が存在しない間では、システム・クロック 8 のパルス数を減じた歯抜けクロックを、それぞれ動作クロック 9 としてマイクロプロセッサ 1 に供給するようにした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-002605
受付番号	50300020029
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年 1月 9日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100122884
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル 信友国際特許事務所
【氏名又は名称】	角田 芳末

【選任した代理人】

【識別番号】	100113516
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル 松隈特許事務所
【氏名又は名称】	磯山 弘信

次頁無

特願 2003-002605

出願人履歴情報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社